

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA



“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICAS Y RESULTADOS DEL MANEJO QUIRÚRGICO DEL TRAUMA ABDOMINAL CERRADO EN NIÑOS”

TESIS

PARA OPTAR EL GRADO DE:
BACHILLER EN MEDICINA

AUTOR

JULIO MIGUEL AVALOS MENDOZA

ASESOR

DR. LUIS ALFREDO TRIVEÑO RODRIGUEZ

TRUJILLO – PERÚ

2017

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos, quienes me acompañan en cada paso, en cada acierto, en cada caída... Siempre adelante ante todo.

AGRADECIMIENTO

*Al Dr. Triveño por su apoyo en la
realización de ese trabajo y a todos los
maestros que voy conociendo hasta
ahora.*

RESUMEN:

OBJETIVO: Determinar las características epidemiológicas, clínicas y resultados del manejo quirúrgico del trauma abdominal cerrado en niños atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el 2006 - 2015.

METODOLOGÍA: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, tipo serie de casos, en niños con diagnóstico de traumatismo abdominal cerrado que fueron intervenidos quirúrgicamente.

RESULTADOS: Se estudió un total de 15 casos, de los cuales el 53.33 % fueron varones, grupo etario más frecuente de 5 – 9 años (46.67 %). Provincias de mayor procedencia: Trujillo (46.67 %) y Otuzco (20 %). Mayor frecuencia anual registrada: 2008 (5 casos). Agentes causales más frecuentes: accidentes de tránsito (33.33 %) y caída de diferentes alturas (26.67 %). Estudio de imagen más empleado: ultrasonido (60 %). El 60 % fueron intervenidos tardíamente. Órgano abdominal más afectado: intestino delgado (46.67 %). Lesión extra abdominal más frecuente: extremidades (26.67 %). Complicación más frecuente: neumonía intrahospitalaria (40 %). No se reportaron decesos.

CONCLUSIÓN: La principal causa de traumatismo abdominal cerrado fueron los accidentes de tránsito. El procedimiento de imagen más empleado fue el ultrasonido. El órgano abdominal más afectado fue el intestino delgado. La lesión extra abdominal más frecuente fue en extremidades. La complicación más frecuente fue la neumonía intrahospitalaria. Tasa de letalidad nula.

PALABRAS CLAVE: Trauma abdominal cerrado, laparotomía, niños

SUMMARY:

AIM: To determine the epidemiological and clinical characteristics as well as the surgical management results of blunt abdominal trauma in children at Hospital Belén de Trujillo during 2006-2015.

METHODOLOGY: An observational, descriptive, retrospective, case series study was performed in children with diagnosis of blunt abdominal trauma who were surgically operated.

RESULTS: A total of 15 cases were studied, which 53.33% of them were men, the most frequent age group of 5 - 9 years (46.67%). Provinces of greater provenance: Trujillo (46.67%) and Otuzco (20%). The highest annual frequency recorded was 5 cases in 2008. Most frequent causal agents: traffic accidents (33.33%) and fall from different heights (26.67%). Most used image study: ultrasound (60 %). 60% were surgically operated lately. Most affected abdominal organ: small intestine (46.67 %). Most frequent extra abdominal injury: limbs (26.67%). Most common complication: nosocomial pneumonia (40 %). No deaths were reported.

CONCLUSION: The main cause of blunt abdominal trauma was traffic accidents. The most commonly used imaging procedure was ultrasound. The most affected abdominal organ was the small intestine. The most frequent extra abdominal injury was in limbs. The most frequent complication was intrahospital pneumonia. The lethality rate was zero.

KEY WORDS: Blunt abdominal trauma, laparotomy, children

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	MATERIALES Y MÉTODOS	9
III.	RESULTADOS	17
IV.	DISCUSIÓN	32
V.	CONCLUSIONES	37
VI.	RECOMENDACIONES	39
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
VIII.	ANEXOS	45

I. INTRODUCCION:

1.1 ANTECEDENTES:

Los traumatismos se han incrementado en los últimos años, debido al aumento de la violencia social y de los accidentes de tránsito. Ubicándose como una causa principal de muerte y discapacidad en el mundo, especialmente en niños y jóvenes. ⁽¹⁾

De entre los diversos tipos de traumatismo, destaca uno que habitualmente es infradiagnosticado, el trauma abdominal cerrado; que en el caso de los niños se torna de especial interés, debido a que estos son más vulnerables que los adultos.^(2,3) Esto ocurre debido a que los niños presentan un torso compacto de diámetros pequeños, lo que proporciona un área pequeña que no disipa la fuerza de la lesión ⁽⁴⁾; además de presentar vísceras más grandes, especialmente hígado y bazo, que se extienden por debajo del reborde costal ^(5,6) y un abdomen con menor recubrimiento graso y muscular. ⁽⁷⁾

El trauma abdominal cerrado ocurre entre el 10 al 15 % del total de niños traumatizados ^(8,9), constituye el 90 % de los tipos de trauma abdominal en este grupo ⁽¹⁰⁾ y es considerada la tercera causa de muerte más común por trauma pediátrico, luego del traumatismo craneal y el torácico. ^(10,11)

La causa de muerte más frecuente en niños traumatizados

generalmente está asociada a accidentes de tránsito y caídas involuntarias. ⁽¹²⁾ En nuestro país, durante el año 2011, los accidentes de tránsito fueron la tercera causa de muerte en niños menores de 15 años, luego de las infecciones respiratorias y los eventos de intención no determinada ⁽¹³⁾, por lo que este traumatismo cobra particular importancia en el tratamiento oportuno de este grupo de pacientes.

Los pilares del diagnóstico incluyen laboratorio, ultrasonido y los estudios de tomografía computarizada. ⁽¹⁴⁾ Sin embargo, puede no ser necesario el uso rutinario de estos, debido a la controversia que existe en cuanto a que estudios son beneficiosos y cuáles son menos valiosos. Por lo tanto, la historia clínica y el examen físico combinado con el mecanismo de lesión, deben utilizarse para desarrollar un estudio diagnóstico reflexivo y dirigido. ^(9,15)

En los últimos años; el manejo del trauma en niños ha permitido que las intervenciones quirúrgicas en ellos sean cada vez menos frecuentes, pues se dispone de técnicas avanzadas de diagnóstico por imagen. Mediante estas innovaciones ha sido posible saber qué pacientes traumatizados tienen lesiones internas que podrían ser manejadas en forma conservadora. ⁽¹⁶⁾

Incluso se reporta que es posible reducir en ellos la frecuencia de laparotomías a menos de 10%, en el traumatismo abdominal. ⁽¹⁷⁾ Sin embargo, aún existen hospitales que no cuentan con la tecnología

para el diagnóstico de las lesiones abdominales internas, por lo que la laparotomía sigue empleándose para la reparación quirúrgica de las lesiones en estos pacientes, sobre todo ante la sospecha de lesiones que ponen en riesgo la vida. ⁽¹⁸⁾

Entre estas, son más comunes las lesiones de órganos sólidos, siendo la lesión del bazo la más frecuente ^(19,20). Básicamente este tipo de lesiones se producen en dos escenarios típicos: Una lesión producida por un golpe directo en la parte superior del abdomen o trauma multisistémico causada por mecanismos de alta energía (por ejemplo: accidente vehicular, atropellamiento o caídas de una gran altura). ^(8,21) Las lesiones aisladas a estos órganos son más comunes, pero los asociados con lesiones en múltiples sistemas ponen en mayor peligro la vida con una mortalidad reportada del 12 %. ⁽²²⁾

En México, Fuentes – Rivas realizó un estudio retrospectivo en pacientes menores de quince años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado que fueron sometidos a cirugía, durante el periodo enero de 2004 a diciembre de 2009 en el Hospital General de Toluca. Se estudió un total de 24 casos, de los cuales el 75 % eran de sexo masculino y el grupo más afectado fue el comprendido entre los 11 y 15 años. Las principales causas de traumatismo fueron los accidentes automovilísticos (12 casos; 50 %) seguidos de las caídas de diferentes alturas (6 casos; 25 %), caídas de bicicleta (3 pacientes; 12,5 %) y otras causas (3 casos; 12,5 %). Respecto a los

procedimientos de radioimagen; se realizó ultrasonido abdominal en 7 casos (30 %), radiografía simple de abdomen en 4 casos (16 %), tomografía abdominal en un solo caso (4 %) y en el resto de los casos no se hizo ningún estudio. Los hallazgos quirúrgicos más frecuentes fueron lesión esplénica (8 casos; 33 %), hepática (6 casos; 25 %), perforación intestinal (3 casos 12,5 %), lesión renal (2 casos; 8,5 %), 2 casos con otras causas y se reportó 3 casos (12.5 %) de laparotomías blancas (sin lesión aparente de órganos). Los procedimientos quirúrgicos más empleados fueron la esplenectomía (6 casos; 25 %) y la hepatectomía parcial (6 casos, 25 %). Solo 2 casos (8,5 %) presentaron complicaciones (oclusión intestinal parcial) y solo se reportó un deceso. ⁽¹⁵⁾

En Nigeria, Ameh y cols realizaron un estudio retrospectivo en pacientes menores de quince años con trauma abdominal cerrado. Se estudió un total de 57 casos, de los cuales 45 (78.9 %) eran de sexo masculino y el grupo más afectado fue el comprendido entre los 5 y 9 años. Las principales causas de traumatismo fueron los accidentes de tránsito (32 casos; 57,2 %) seguidos de las caídas accidentales (20 casos; 35,7 %), accidentes deportivos (3 casos; 5,4 %) y el resto por otras causas. Fueron sometidos a laparotomía 53 casos en los que se encontró lesión esplénica (34 casos; 60 %), tracto gastrointestinal (12 casos; 22 %), sistema hepatobiliar (10 casos; 20 %), y el resto de casos con otras causas. Se presentaron 9 pacientes con lesión extra abdominal en las que predominan las

fracturas de algún miembro o de cabeza y solo se registró un deceso.

(17)

En la India, Hatti realizó un estudio retrospectivo en pacientes menores de 12 años con trauma abdominal cerrado. Se estudió un total de 30 casos, de los cuales el 60 % eran de sexo masculino y grupo más afectado fue el comprendido entre los 5 y 8 años. Las principales causas de traumatismo fueron los accidentes vehiculares (60 %) seguidos de las caídas (30 %), accidentes deportivos (6,6 %) y asaltos (3,3 %). Respecto a los procedimientos de radioimagen; se realizó ultrasonido abdominal en todos los casos (100 %), radiografía simple de abdomen solo en los casos que se encontró gas libre bajo el diafragma y tomografía abdominal en pacientes hemodinámicamente estables. Encontrando a 27 pacientes con lesión de órgano interno, de los cuales 5 tenía lesión en múltiples órganos. Presentaron lesión hepática (8 casos; 29.62 %), lesión esplénica (8 casos; 29.62 %), lesión renal (4 casos; 14,81 %), lesión pancreática (3 casos; 11,11 %), perforación intestinal (2 casos 7.4 %) y 2 casos con otras causas. Respecto a las lesiones extra abdominales predominó el trauma torácico (23,33 %) y un 46,66 % no presentaban lesiones asociadas. Fueron sometidos a laparotomía 6 pacientes y los procedimientos quirúrgicos realizados fueron una esplenectomía, una hepatectomía parcial, una resección intestinal, una reparación vesical, una nefrectomía y una cistogastrotomía para un pseudoquiste pancreático. Solo un caso

presentó complicación referida como un dolor tipo sordo persistente y solo se reportó un deceso. ⁽⁴⁾

Como vemos la mortalidad después de un traumatismo abdominal cerrado es poco frecuente, ocurre en menos del 1 % de los pacientes con trauma cerrado de tórax asociado. ^(23,24) La mortalidad del trauma abdominal cerrado en niños está directamente relacionada con el número de estructuras lesionadas; es menos de 20 % en lesiones aisladas de hígado, bazo, riñón o páncreas; aumenta a 20 % si el tracto gastrointestinal está involucrado; y aumenta al 50 % si los vasos son heridos. ⁽²⁵⁾

1.2 JUSTIFICACIÓN:

Por su propia naturaleza, la población pediátrica tiene mayor predisposición a accidentes, con consecuencias generalmente más graves. A esto se agrega que vivimos en un área de alta violencia intencional y no intencional, condicionada por una serie de factores estructurales tales como la inseguridad de las carreteras, deficiencias del parque automotriz y el mal estado de las principales vías de comunicación; lo que conlleva a un índice elevado de accidentes de tránsito, que actualmente constituyen la tercera causa de muerte en niños menores de 15 años, luego de los eventos de intención no determinada, que incluyen a las caídas. Ambas constituyen las principales etiologías del trauma abdominal cerrado

en este grupo etario y de hecho los mecanismos de alta energía que los producen son los que condicionan una mayor cantidad de lesiones internas que en distinto grado podrían requerir de reparación quirúrgica.

Debido a las pocas estadísticas de trauma y publicaciones realizadas en nuestro país, además de las consideraciones especiales en el proceso diagnóstico – tratamiento que supone este grupo etario, es que nace el interés de describir las principales características epidemiológicas, clínicas y resultados del manejo quirúrgico en ese grupo de pacientes, contribuyendo de esta manera con un estudio de base para futuras investigaciones.

1.3 PROBLEMA:

¿Cuáles son las características epidemiológicas, clínicas y resultados del manejo quirúrgico del trauma abdominal cerrado en niños atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2006 - 2015?

1.4 OBJETIVOS:

Objetivo general:

Determinar las características epidemiológicas, clínicas y resultados del manejo quirúrgico del trauma abdominal cerrado en niños atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2006 - 2015.

Objetivos específicos:

1. Caracterizar la epidemiología de los niños con diagnóstico de trauma abdominal cerrado intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Belén de Trujillo, según:

- Edad.
- Sexo.
- Lugar de procedencia.
- Fecha de intervención quirúrgica.

2. Caracterizar la clínica de los niños con diagnóstico de trauma abdominal cerrado intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Belén de Trujillo, según:

- Agente causal.
- Estudio de imagen empleado.
- Órganos abdominales afectados.

- Lesiones extra abdominales.

3. Identificar los resultados del manejo quirúrgico de los niños hospitalizados con diagnóstico de trauma abdominal cerrado en el Hospital Belén de Trujillo, de acuerdo a:

- Tipo de intervención según el tiempo.
- Procedimiento quirúrgico empleado.
- Complicaciones post operatorias
- Estado al egreso y tasa de letalidad.

II. MATERIALES Y METODOS:

2.1. MATERIALES:

2.1.1. Población:

Pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado ingresados al servicio de Cirugía del Hospital Belén de Trujillo.

2.1.2. Muestra:

Total de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado ingresados al servicio de cirugía del Hospital Belén de Trujillo que cumplan con los criterios de inclusión y de exclusión.

2.1.3. Criterios de inclusión y exclusión:

a. Criterios de Inclusión:

- Historia clínica con diagnóstico de trauma abdominal cerrado sometidos a cirugía.
- Pacientes con edad menor a 15 años.
- Historias clínicas que cuenten con información requerida respecto a mecanismo de lesión, tratamiento realizado y complicaciones.

b. Criterios de Exclusión:

- Pacientes con trauma abdominal cerrado no quirúrgico.
- Historia clínica de pacientes con trauma abdominal cerrado menores de 15 años que fallecieron en el preoperatorio.
- Historia clínica de pacientes que no cuenten con la información completa requerida para la investigación.
- Historia Clínicas extraviadas.

2.1.4. Variables y escalas de medición:

Variables	Tipo	Escala
Edad	Cuantitativa	Razón
Sexo	Cualitativa	Nominal
Lugar de procedencia	Cualitativa	Nominal
Fecha de intervención quirúrgica	Cualitativa	Ordinal
Agente causal	Cualitativa	Nominal
Estudio de imagen	Cualitativa	Nominal
Órganos abdominales afectados	Cualitativa	Nominal
Lesiones extra abdominales	Cualitativa	Nominal
Tipo de intervención según el tiempo	Cualitativa	Nominal
Procedimiento quirúrgico empleado	Cualitativa	Nominal
Complicaciones post operatorias	Cualitativa	Nominal
Estado al egreso	Cualitativa	Nominal

2.1.5. Definiciones conceptuales:

a. Características epidemiológicas:

Conjunto de rasgos individuales y/o poblacionales que aumentan la probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.

b. Características clínicas:

Conjunto de manifestaciones orgánicas que brindan información acerca del estado del paciente durante el proceso diagnóstico y tratamiento de una enfermedad o lesión.

2.1.6. Definiciones operacionales:

a. Edad: Edad cronológica, expresada en valores enteros.

Para el presente estudio se consideraran como niños a todos los pacientes menores de 15 años.

b. Sexo: Condición biológica que distingue lo masculino de lo femenino. ⁽²⁶⁾

c. Lugar de procedencia: Para motivo de la investigación se considerará a la localidad donde ocurrió el accidente o evento traumático.

d. Fecha de intervención quirúrgica: Año en el que fue realizado el procedimiento quirúrgico.

e. Agente causal: Condición eventual en la que ocurrió el traumatismo, lo que da un indicio del mecanismo que lo produjo, tales como Accidente automovilístico, atropellamiento, caídas de diferentes alturas, accidentes deportivos y otras causas. ⁽¹¹⁾

f. Estudio de imagen: Se considera a la radiografía simple de abdomen, la ecografía abdominal y la tomografía axial computarizada o en su defecto ninguno.

g. Órganos abdominales afectados: Hallazgos encontrados tras realizar la laparotomía en órganos comprendidos en la cavidad abdominal que puede ser a órgano único o en múltiples órganos. ⁽²⁷⁾

h. Lesiones extra abdominales: Lesiones producidas durante el mismo evento traumático que produjo el trauma abdominal y que se encuentren en otra localización no comprendida en el abdomen, en el presente trabajo se describen por regiones anatómicas como trauma craneoencefálico, maxilofacial, torácico, pélvico y de extremidades.

i. Tipo de intervención según el tiempo: Se catalogará como tratamiento quirúrgico temprano o tardío. Temprano, cuando la intervención se hizo dentro de las

tres primeras horas a partir de su ingreso e intervención tardía cuando ésta se hizo después de tres horas. ⁽¹⁵⁾

j. Procedimiento quirúrgico empleado:

Laparotomía exploratoria: Se justifica la conducta de laparotomía para trauma abdominal cerrado en las siguientes situaciones: Cuando viene acompañado de hipotensión, FAST (ecografía abdominal dedicada al trauma) positivo o hay evidencia clínica de sangrado intraperitoneal; peritonitis y ante la presencia de aire libre, aire retroperitoneal o ruptura de diafragma. ⁽²⁸⁾

Los procedimientos quirúrgicos son los efectuados según los hallazgos, considerándose: Esplenectomía, esplenorrafía, hepatectomía parcial, hepatorrafía, rafia intestinal, resección intestinal, nefrectomía, reparación renal, drenaje de hemoperitoneo o ninguno en su defecto.

k. Complicaciones post operatorias: Complicaciones del paciente relacionada con la cirugía abdominal producidas durante su estancia hospitalaria no mayor de 30 días posteriores a la intervención quirúrgica. ⁽²⁹⁾

l. Estado al egreso: Condición clínica final del paciente al momento del alta hospitalaria. Se catalogará como vivo o muerto.

m. Tasa de letalidad: Proporción de muertes debidas a traumatismo abdominal cerrado dentro de la población de estudio, según la fórmula: ⁽³⁰⁾

$$T. \text{ letalidad} = \frac{N^{\circ} \text{ defunciones} \times 100}{N^{\circ} \text{ de pacientes}}$$

2.2. MÉTODOS:

2.2.1. Diseño de investigación:

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, tipo serie de casos.

2.2.2. Proceso de captación de información:

En coordinación con el departamento de estadística del Hospital Belén de Trujillo se solicitó la lista de los números de historias clínicas del servicio de Cirugía General con códigos CIE-10 del S30 al S39 (Traumatismo del abdomen, área lumbosacra y pelvis) de pacientes que cumplían los criterios de inclusión.

Una vez obtenida la lista de historias clínicas, con la venia de la jefa de la Unidad de Estadística, se procedió a la revisión de historias clínicas en el archivo del hospital, aplicando los criterios de exclusión. Los datos fueron recogidos en la ficha de recolección diseñada previamente (Anexo 1).

Dichos datos se ingresaron en una hoja de cálculo de Excel

(Microsoft Office v. 2013), donde se ordenaron de acuerdo al número de ubicación de la historia clínica y el orden de llenado de los datos en las fichas de recolección.

2.2.3. Análisis e interpretación de la información:

Una vez recolectada la información, se confeccionó una base de datos para efectos de tabulación y procesamiento de datos mediante hoja de cálculo Microsoft Excel 2013 para Windows 10.

Los resultados fueron expresados en frecuencias absolutas y relativas mediante tablas o gráficos correspondientes, mientras que el análisis estadístico de las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central tales como la media.

2.2.4. Aspectos éticos:

El presente proyecto de investigación basa su realización principalmente en las “Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos” del Consejo de Organización internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), las cuales se basan con tres principios éticos básicos: respeto por las personas, beneficencia y justicia. Ante esto se someterá a la aprobación de uno o más

comités de evaluación científica y de evaluación ética, los datos obtenidos en el curso del estudio se documentarán de manera anónima y confidencial. ⁽³¹⁾

III. RESULTADOS:

Durante el periodo comprendido entre enero del 2006 a diciembre del 2015 ingresaron al Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo un total de 36 pacientes menores de 15 años con diagnóstico de traumatismo abdominal cerrado, de los cuales solo 15 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión siendo considerados dentro del estudio. Del total de pacientes, 8 (53.33 %) correspondieron al sexo masculino y 7 (46.67 %) al femenino **(Gráfico 1)**. Con un rango de edades de 3 a 14 años y una edad media de 8, siendo los más afectados el grupo de 5 – 9 años con 7 casos (46.67 %). **(Gráfico 2)**

De acuerdo a la procedencia 7 casos (46.67 %) correspondieron a Trujillo provincia, 3 (20 %) a Otuzco y 5 (33.33 %) a otras provincias.

(Tabla 1)

Según la fecha, se muestra la frecuencia de casos por año donde el año 2008 se presentó la mayor cantidad (5 casos), seguido del 2013 con 3, el 2007 y 2012 ambos con 2, 2006, 2010 y 2014 con 1 y finalmente en 2009, 2011 y 2015 no se reportaron casos. **(Gráfico 3)**.

Tomando en cuenta el agente causal, los accidentes de tránsito tuvieron la mayor frecuencia con 5 casos (33.33 %), de ellos 4 fueron por atropellamiento (peatones) y 1 ocupante de vehículo, luego la caída de diferentes alturas con 4 casos (26.67 %), caída de bicicleta 2 (13.33 %), caída de burro 2 (13.33 %) y otras causas 2 (13.33 %).

(Gráfico 4)

Según el estudio de imagen, se empleó el ultrasonido 9 veces (60 %), tomografía 5 (33.33 %), radiografía 3 (20 %) y en 2 (13.33 %) no se realizó ninguno. **(Tabla 2)**

De acuerdo al tipo de intervención según el tiempo, se encontró que 6 casos (40 %) fueron intervenidos de manera temprana y 9 (60 %) de manera tardía. **(Gráfico 5)**

El órgano abdominal principalmente afectado fue el intestino delgado en 7 casos (46.67 %), hígado 5 (33.33 %), bazo 2 (13.33 %), intestino grueso 2 (13.33 %) y otros 4 (26.66 %). **(Tabla 3)** Cabe indicar que todos los casos presentaron por lo menos un órgano afectado.

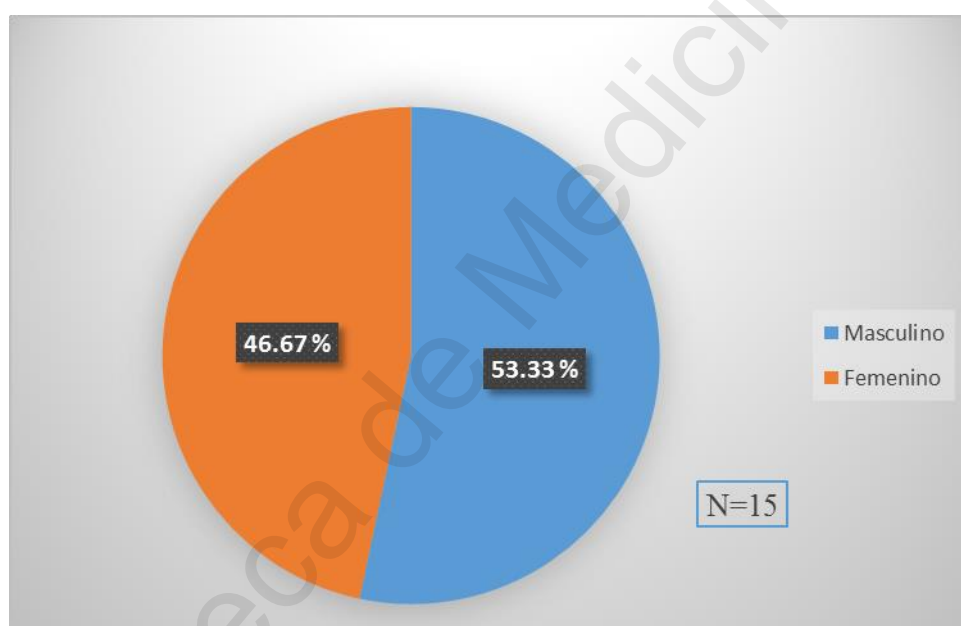
La lesión extra abdominal más frecuente fue la de extremidades en 4 casos (26.67 %), trauma pélvico 2 (13.33 %), trauma torácico 1 (6.67 %) mientras que 8 (53.33 %) no presentaron lesiones asociadas. **(Tabla 4)**

Respecto a los procedimientos quirúrgicos más empleados fueron rafia intestinal, resección intestinal, packing hepático, abdomen

abierto más lavado peritoneal y el lavado peritoneal más drenaje de hemoperitoneo, todos con similar frecuencia de 2 casos cada uno (13.33 %). **(Tabla 5)**

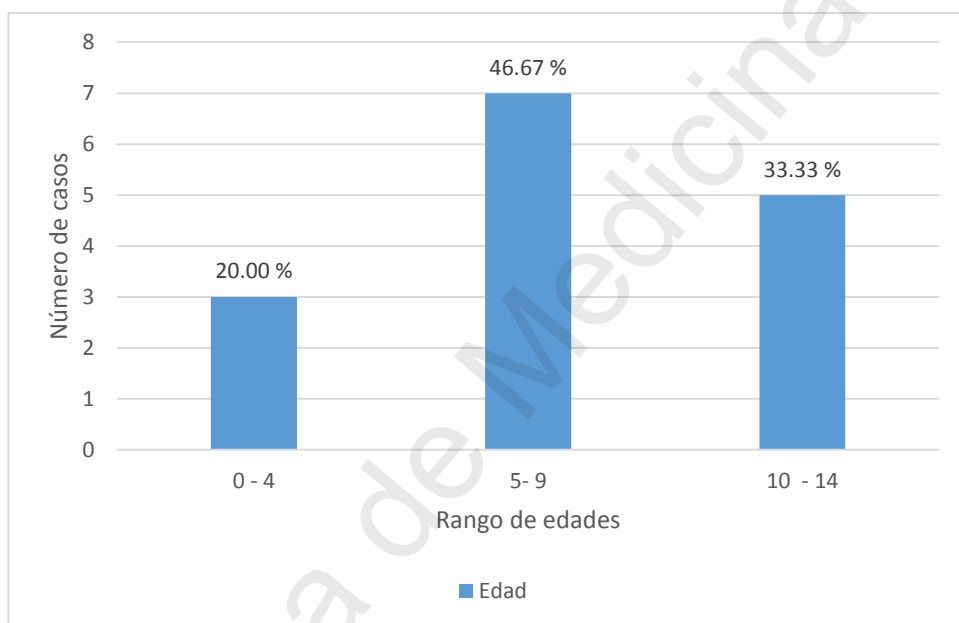
La complicación más frecuente registrada fue la neumonía intrahospitalaria en 6 casos (40 %), obstrucción intestinal 1 (6.66 %), hemorragia interna 1 (6.66 %), insuficiencia respiratoria 1 (6.66 %) y 8 (53.33 %) no sufrieron complicaciones. **(Tabla 6)** Finalmente según el estado al egreso, no se reportó ningún deceso, lo que nos proporciona una tasa de letalidad del 0 %. **(Tabla 7)**

GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA ABDOMINAL CERRADO INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN HBT SEGÚN SEXO DURANTE EL PERIODO ENERO 2006 – DICIEMBRE 2015



Fuente: Ficha de recolección de datos de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado sometidos a laparotomía.

**GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS CON
DIAGNÓSTICO DE TRAUMA ABDOMINAL CERRADO
INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN HBT SEGÚN EDAD
DURANTE EL PERIODO ENERO 2006 – DICIEMBRE 2015**



Fuente: Ficha de recolección de datos de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado sometidos a laparotomía.

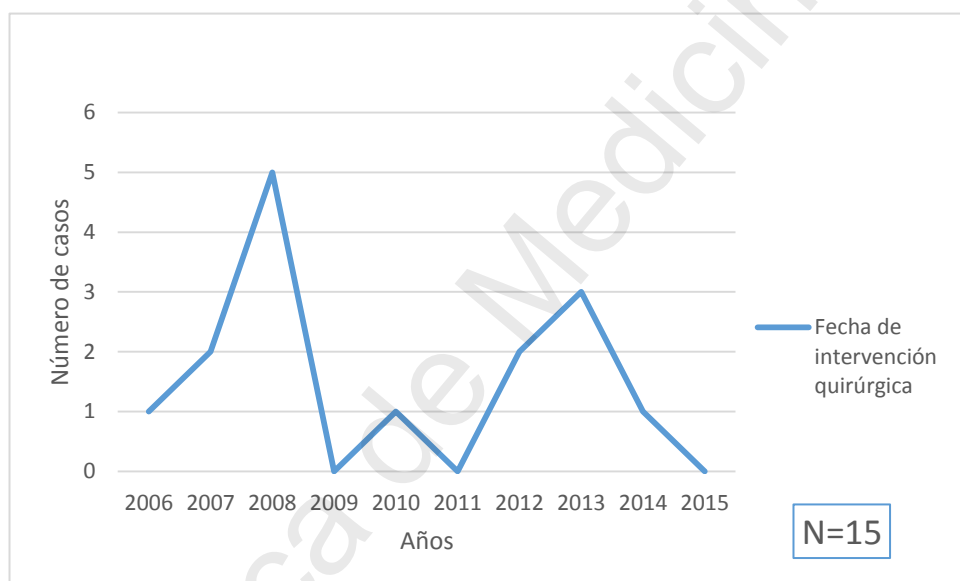
Edad media: 8 (DE: 3.35)

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA ABDOMINAL CERRADO INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN HBT SEGÚN LUGAR DE PROCEDENCIA DURANTE EL PERIODO ENERO 2006 – DICIEMBRE 2015

PROCEDENCIA	ni	%
El Porvenir (Trujillo)	4	26.67
Trujillo (Trujillo)	1	6.67
Salaverry (Trujillo)	1	6.67
Buenos Aires (Trujillo)	1	6.67
Otuzco (Otuzco)	1	6.67
Agallpampa (Otuzco)	1	6.67
Charat (Otuzco)	1	6.67
Santiago de Chuco (Santiago de Chuco)	1	6.67
Chao (Virú)	1	6.67
Huamachuco (Sánchez Carrión)	1	6.67
Pataz (Pataz)	1	6.67
Paiján (Ascope)	1	6.67
TOTAL	15	100

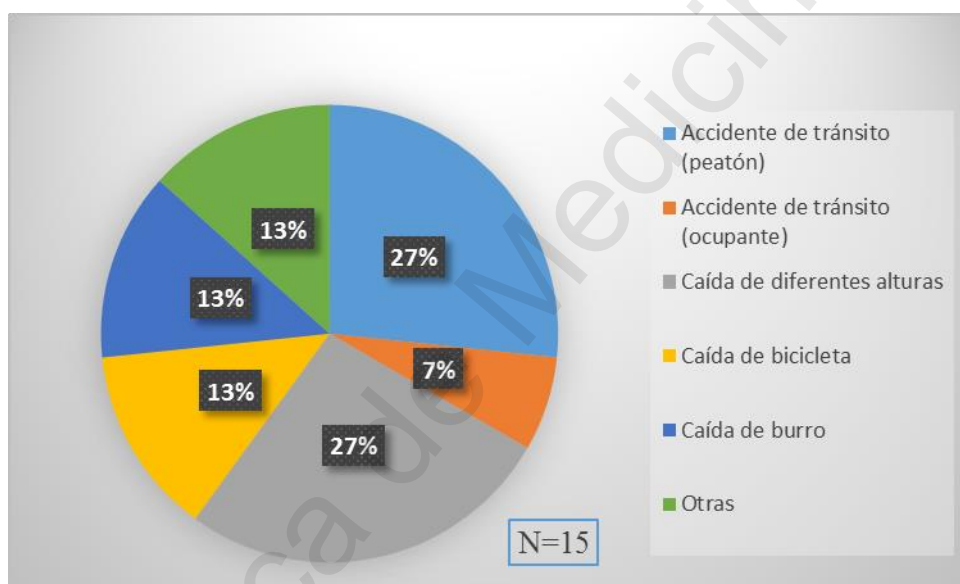
Fuente: Ficha de recolección de datos de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado sometidos a laparotomía.

GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA ABDOMINAL CERRADO INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN HBT SEGÚN LA FECHA DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA DURANTE EL PERIODO ENERO 2006 – DICIEMBRE 2015



Fuente: Ficha de recolección de datos de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado sometidos a laparotomía.

GRÁFICO 4. DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA ABDOMINAL CERRADO INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN HBT SEGÚN AGENTE CAUSAL DURANTE EL PERIODO ENERO 2006 – DICIEMBRE 2015



Fuente: Ficha de recolección de datos de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado sometidos a laparotomía.

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA ABDOMINAL CERRADO INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN HBT SEGÚN ESTUDIO DE IMAGEN DURANTE EL PERIODO ENERO 2006 – DICIEMBRE 2015

ESTUDIO DE IMAGEN	ni	%
Ultrasonido	9	60.00
Tomografía	5	33.33
Radiografía	3	20.00
Ninguno	2	13.33

Fuente: Ficha de recolección de datos de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado sometidos a laparotomía.

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA ABDOMINAL CERRADO INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN HBT SEGÚN ÓRGANOS ABDOMINALES AFECTADOS DURANTE EL PERIODO ENERO 2006 – DICIEMBRE 2015

ÓRGANOS ABDOMINALES AFECTADOS	ni	%
Intestino delgado	7	46.67
Hígado	5	33.33
Bazo	2	13.33
Intestino grueso	2	13.33
Riñón	1	6.66
Páncreas	1	6.66
Estomago	1	6.66
Vejiga	1	6.66

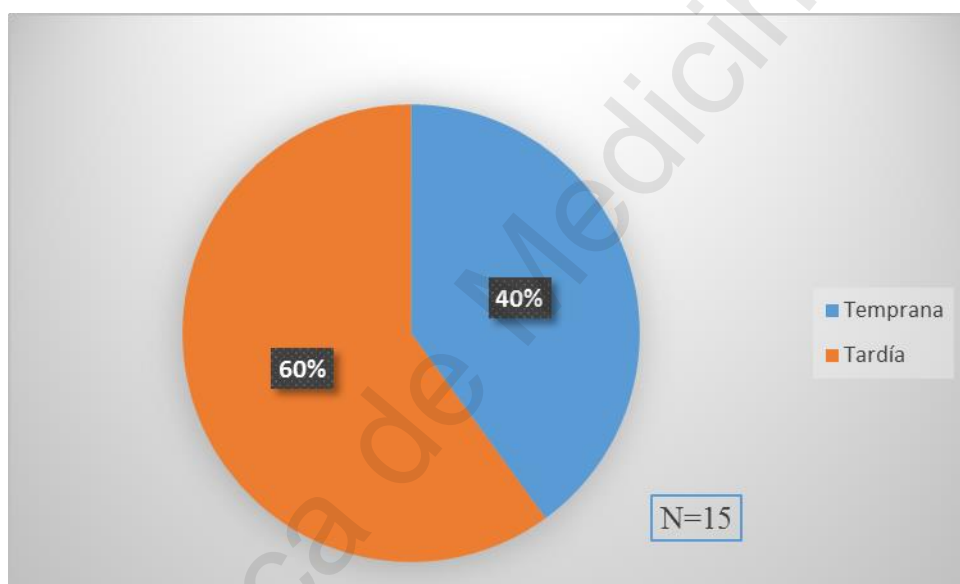
Fuente: Ficha de recolección de datos de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado sometidos a laparotomía.

TABLA 4. DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA ABDOMINAL CERRADO INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN HBT SEGÚN LESIONES EXTRA ABDOMINALES DURANTE EL PERIODO ENERO 2006 – DICIEMBRE 2015

LESIONES EXTRA ABDOMINALES	ni	%
Trauma en extremidades inferiores	3	20.00
Trauma en extremidades superiores	1	6.67
Trauma pélvico	2	13.33
Trauma torácico	1	6.67
Ninguno	8	53.33
TOTAL	15	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado sometidos a laparotomía.

GRÁFICO 5. DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA ABDOMINAL CERRADO INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN HBT DE ACUERDO AL TIPO DE INTERVENCIÓN SEGÚN EL TIEMPO, DURANTE EL PERIODO ENERO 2006 – DICIEMBRE 2015



Fuente: Ficha de recolección de datos de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado sometidos a laparotomía.

TABLA 5. DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA ABDOMINAL CERRADO INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN HBT SEGÚN LOS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS EMPLEADOS DURANTE EL PERIODO ENERO 2006 – DICIEMBRE 2015

PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS	ni	%
Rafia intestinal (yeyuno)	2	13.33
Resección intestinal + anastomosis	2	13.33
Packing hepático	2	13.33
Abdomen abierto + lavado peritoneal	2	13.33
Lavado peritoneal + drenaje de hemoperitoneo	2	13.33
Esplenectomía + drenaje de hemoperitoneo	1	6.67
Esplenorrafia	1	6.67
Nefrectorrafia	1	6.67
Drenaje de hemoperitoneo	1	6.67
Exploración de hematoma retroperitoneal + penrose retroperitoneal	1	6.67
TOTAL	15	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado sometidos a laparotomía.

TABLA 6. DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA ABDOMINAL CERRADO INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN HBT SEGÚN COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DURANTE EL PERIODO ENERO 2006 – DICIEMBRE 2015

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS	ni	%
Neumonía intrahospitalaria	6	40.00
Obstrucción intestinal	1	6.66
Hemorragia interna	1	6.66
Insuficiencia respiratoria	1	6.66
Ninguno	8	53.33

Fuente: Ficha de recolección de datos de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado sometidos a laparotomía.

TABLA 7. DISTRIBUCIÓN DE NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA ABDOMINAL CERRADO INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN HBT SEGÚN ESTADO AL EGRESO DURANTE EL PERIODO ENERO 2006 – DICIEMBRE 2015

ESTADO AL EGRESO	ni	%
Vivo	15	100.00
Muerto	0	0.00
TOTAL	15	100.00

Fuente: Ficha de recolección de datos de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma abdominal cerrado sometidos a laparotomía.

Tasa de letalidad: 0 %

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

El trauma abdominal cerrado constituye la mayoría de las lesiones pediátricas abdominales y su manejo difiere un poco del adulto debido a múltiples factores anatomofisiológicos, clínicos y estructurales relacionados con el equipamiento con que se aborda este tipo de pacientes. Lo cual condiciona una serie de características únicas que serán descritas a continuación.

En este estudio se encontró una mayor frecuencia en el sexo masculino (53.33 %), similar a lo reportado por Hatti ⁽⁴⁾, Ameh ⁽¹⁷⁾ y Fuentes – Rivas ⁽¹⁵⁾ que reportan una frecuencia del sexo masculino de 60 %, 78.9 % y 75 % respectivamente. Esto ocurre debido a que los varones poseen un comportamiento más impulsivo y a su vez son los menos supervisados por los padres, factores que aumentan el riesgo de sufrir accidentes. ⁽³²⁾

El mayor porcentaje (46,7 %) correspondió al rango de edad entre 5 - 9 años, seguido del rango comprendido entre 10 – 14 años (33,3 %); esto concuerda con los estudios de Hatti ⁽⁴⁾ que registra la mayor cantidad de casos en el rango comprendido entre 5 – 8 años. Sin embargo Fuentes – Rivas ⁽¹⁵⁾ encuentra una mayor frecuencia en el grupo de 11 – 15 años con un 41 %. Lo cual sugiere que esa mayor frecuencia en ambos grupos de edad con respecto al primero (0 – 4 años) guarda relación inversa con el grado de supervisión parental al que se encuentran expuestos. ⁽³²⁾

De acuerdo al agente causal, los accidentes de tránsito constituyen la principal causa con 5 casos (33.33 %), de ellos 4 fueron por atropellamiento (peatones) y 1 ocupante, seguido de la caída de diferentes alturas con 4 casos (26.67 %) que efectivamente concuerda con la literatura y la mayoría de estudios descritos anteriormente. ^(4,15,17,33) Esto ocurre debido a que vivimos en un país con un creciente parque automotriz y escasez de regulaciones técnicas, lo que ha hecho que los accidentes de tránsito aumenten considerablemente (hasta un 27 % en los últimos 10 años) constituyéndose como la principal causa de muerte por trauma en todos los grupos etarios. ⁽¹³⁾

Por otro lado; según la fecha de intervención, al evaluar la frecuencia de casos por año en base al polígono de frecuencias se puede observar que no existe una tendencia específica en el tiempo para que ocurra este tipo de evento. Lo cual puede explicarse debido a que la población en estudio es muy pequeña como para reflejar una tendencia.

La mayoría de casos (46.67 %) correspondieron a Trujillo provincia (El Porvenir 4 casos, Buenos Aires 1, Salaverry 1 y Trujillo 1), 3 (20 %) a Otuzco y 5 (33.33 %) a otras provincias; lo cual muestra un ligero predominio de las zonas urbanas, donde precisamente los accidentes de tránsito constituyen una de las principales causas de morbilidad en nuestro medio. ⁽¹³⁾ Similar situación ocurre a nivel global donde junto con las caídas accidentales constituyen las

causas más frecuentes de muertes por trauma en este grupo etario.

(12)

El medio de diagnóstico de imagen más empleado fue el ultrasonido en 9 casos (60 %), seguido de la tomografía en 5 (33.33 %). De hecho actualmente el ultrasonido se usa como complemento del examen físico aunque es incapaz de identificar lesiones de órganos intrabdominales por lo que no limita el uso de la tomografía, ⁽¹⁴⁾ lo que explicaría la elevada frecuencia de ambos. El problema surge en el segundo, debido al riesgo de cáncer por radiación, por ello el uso de la tomografía está supeditada al riesgo – beneficio y solo cuando su resultado vaya a modificar la conducta sobre el manejo, ⁽²⁹⁾ realizándose en pacientes que estén hemodinámicamente estables con un ultrasonido (FAST) positivo (Nivel de evidencia Clase 1). ⁽¹¹⁾ Debido a ello el uso de la tomografía queda a criterio del cirujano, lo que explica la variable frecuencia de su uso en varios estudios. ^(4,15,17)

De acuerdo al tipo de intervención según el tiempo, lo que indica la inmediatez de la intervención quirúrgica; vemos un neto predominio de intervenciones quirúrgicas tardías (60 %), similar a lo presentado por Fuentes – Rivas (54 %), ⁽¹⁵⁾ lo cual guarda relación con la tendencia actual donde se prioriza el manejo conservador retrasando al máximo la realización de una laparotomía. ⁽³³⁾ Esto es posible ya que hoy se cuenta con una mayor variedad de procedimientos diagnósticos para identificar una lesión

intraabdominal, justificando finalmente la realización de una laparotomía para situaciones especiales que ponen en peligro la vida como la inestabilidad hemodinámica, lesión de víscera hueca con signos de peritonitis y el deterioro clínico durante la observación, lo cual justifica una intervención temprana. ⁽²⁹⁾

Si bien es cierto que la literatura nos indica que en general los órganos abdominales más afectados en niños producto de un traumatismo abdominal cerrado son las vísceras solidas como el bazo y el hígado, estos generalmente requieren un manejo conservador. ⁽¹⁶⁾ A su vez hoy en día contamos con la tomografía que ayuda a descartar que lesiones de vísceras solidas necesitarán reparación quirúrgica y cuales no, esto sumado a la indicación de laparotomía en caso de irritación peritoneal, explica la frecuencia elevada de afección de vísceras huecas como intestino delgado en 7 casos (46.67 %), seguido recién de las vísceras solidas tales como hígado 5 (33.33 %) y bazo 2 (13.33 %).

Siguiendo esta línea, los procedimientos quirúrgicos más empleados son los determinados a la reparación de víscera hueca y sus posibles complicaciones; donde encontramos en similar frecuencia a la rafia intestinal, resección intestinal, packing hepático, abdomen abierto más lavado peritoneal y el lavado peritoneal más drenaje de hemoperitoneo, todos ellos con 2 casos cada uno (13.33 %).

La lesión extra abdominal más frecuente fue la de extremidades en 4 casos (26.67 %) seguido del trauma pélvico con 2 (13.33 %).

Similar a lo encontrado por Ameh y cols que reporta en primer lugar la lesión de extremidades con un 61.5 % seguido del trauma craneoencefálico con 38.4 %. ⁽¹⁷⁾

Si bien es cierto, en general las lesiones de extremidades no son de las más frecuentes, la presencia de éstas, específicamente en miembros inferiores aumenta la probabilidad de lesión intraabdominal ⁽²⁸⁾ y explicaría en cierta forma esta principal frecuencia.

La complicación post quirúrgica más frecuente presentada fue la neumonía intrahospitalaria en 6 casos (40 %) y en menor medida la obstrucción intestinal 1 (6.66 %) y la hemorragia interna 1 (6.66 %). Resultados que difieren de lo presentado por Harvin y cols (34) donde las principales complicaciones propias de la laparotomía son la infección superficial del sitio quirúrgico (19 %), obstrucción intestinal (13%) y la dehiscencia facial (11 %). Si bien es cierto que la neumonía intrahospitalaria no es una complicación propia del procedimiento quirúrgico, en general es la segunda infección nosocomial en frecuencia y el hecho de permanecer en este ambiente por un tiempo prolongado ya condiciona la aparición de ésta, especialmente en este grupo etario. (35)

Finalmente la literatura reporta una tasa de letalidad relativamente baja, de entre el 1 – 20 % en las series de casos revisadas, ^(4,15,17, 25), que aunque en el presente estudio es de cero, esta puede haberse visto influenciada por el tamaño de la población en estudio.

V. CONCLUSIONES:

- El grupo etario más afectado por trauma abdominal cerrado en niños intervenidos quirúrgicamente fue el de 5 – 9 años.
- El sexo masculino fue el más afectado por trauma abdominal cerrado en niños intervenidos quirúrgicamente.
- El lugar de procedencia por trauma abdominal cerrado en niños intervenidos quirúrgicamente fue mayor en la zona urbana.
- La principal causa de trauma abdominal cerrado en niños intervenidos quirúrgicamente fueron los accidentes de tránsito.
- El procedimiento diagnóstico de imagen más empleado en niños con trauma abdominal cerrado intervenidos quirúrgicamente fue el ultrasonido.
- La mayoría de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente de manera retardada o tardía.
- El órgano abdominal más afectado a causa del traumatismo abdominal cerrado en niños intervenidos quirúrgicamente fue el intestino delgado.

- La lesión extra abdominal más frecuente en niños con traumatismo abdominal cerrado intervenidos quirúrgicamente fue la de extremidades.
- Los procedimientos quirúrgicos más empleados en el manejo del trauma abdominal cerrado en niños fueron los destinados a reparación de víscera hueca.
- La complicación post quirúrgica más frecuente en niños intervenidos por trauma abdominal cerrado fue la neumonía intrahospitalaria.
- La tasa de letalidad por trauma abdominal cerrado en niños intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2006 – 2015 fue nula.

VI. RECOMENDACIONES:

- Se recomienda para futuras investigaciones ampliar la población a estudiar, tal vez abarcando las bases de datos de otros hospitales de la provincia de Trujillo.
- Se recomienda realizar posteriores estudios de tipo prospectivo para así poder uniformizar el recojo de datos, estandarizando protocolos clínicos, índices de trauma y la intervención multidisciplinaria, lo que permitiría también obtener datos adicionales respecto a esta patología.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. World Health Organization. World Health Statistics 2015 [Internet]. Geneva: WHO; 2015. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/170250/1/9789240694439_eng.pdf?ua=1&ua=1
2. Fraser JD, Aguayo P, Ostlie DJ, St Peter SD. Review of the evidence on the management of blunt renal trauma in pediatric patients. *Pediatr Surg Int*. 2009;25(2):125–32.
3. Bustos, E., Cabrales, R., Cerón, M. Naranjo M. Epidemiología de lesiones no intencionales en niños: revisión de estadísticas internacionales y nacionales. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2014;71(2):68–75.
4. Hatti RB. The Study of Blunt Abdominal Trauma in Children. *Sch J App Med Sci*. 2014;2(1C):332–5.
5. Khasawneh R, Ramakrishnaiah RH, Singh S, Hegde S V. CT findings in pediatric blunt intestinal injury. *Emerg Radiol*. 2013;20(6):545–52.
6. Venkatesh KR, McQuay N. Outcomes of management in stable children with intra-abdominal free fluid without solid organ injury after blunt abdominal injury. *J Trauma*. 2007;62(1):216–20.
7. Karam O, Sanchez O, Chardot C, La Scala G. Blunt abdominal trauma in children: a score to predict the absence of organ injury. *J Pediatr*. 2009;154(6):912–7.

8. Gaines BA. Intra-abdominal solid organ injury in children: diagnosis and treatment. J Trauma. 2009;67(2):135–9.
9. Hom J. The risk of intra-abdominal injuries in pediatric patients with stable blunt abdominal trauma and negative abdominal computed tomography. Acad Emerg Med. 2010;17(5):469–75.
10. Eppich WJ, Zonfrillo MR. Emergency department evaluation and management of blunt abdominal trauma in children. Curr Opin Pediatr. 2007;19(3):265–9.
11. Schacherer N, Miller J, Petronis K. Pediatric Blunt Abdominal Trauma In The Emergency. Pediatr Emerg Med Pr. 2014;11(10):1–23.
12. World Health Organization WHO. Injuries and Violence: The Facts [Internet]. Geneva, Switzerland: WHO. 2010. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44288/1/9789241599375_eng.pdf
13. Dirección General de Epidemiología. Análisis epidemiológico de las lesiones causadas por accidentes de tránsito en el Perú [Internet]. Lima; 2013. Available from: https://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2016/salud_vial/matcom/analisis_epidemiologico.pdf
14. Allen CJ, Tashiro J, Sola JE. Role of FAST or Abdominal Ultrasound to Limit CT Imaging in Evaluation of the Pediatric Abdominal Trauma Patient. Curr Surg Reports. 2014;2(6):56.
15. Fuentes - Rivas A. Trauma abdominal cerrado en niños: Experiencia

- en 24 niños. *Rev Mex Pediatr*. 2011;78(5):192–8.
16. Davies DA, Pearl RH, Ein SH, Langer JC, Wales PW. Management of blunt splenic injury in children: evolution of the nonoperative approach. *J Pediatr Surg*. Elsevier Inc.; 2009;44(5):1005–8.
 17. Ameh E, Chirdan L, Nmadu P. Blunt abdominal trauma in children: epidemiology, management, and management problems in a developing country. *Pediatr Surg Int*. 2000;16(7):505–9.
 18. Chirdan LB, Uba a F, Yiltok SJ, Ramyil VM. Paediatric blunt abdominal trauma: challenges of management in a developing country. *Eur J Pediatr Surg*. 2007;17(2):90–5.
 19. Hsiao M, Sathya C, De Mestral C, Langer JC, Gomez D, Nathens AB. Population-based analysis of blunt splenic injury management in children: Operative rate is an informative quality of care indicator. *Injury*. 2014;45(5):859–63.
 20. Wilson RH, Moorehead RJ. Management of splenic trauma. *Injury*. 1992;23(1):5–9.
 21. Lynn KN, Werder GM, Callaghan RM, Sullivan AN, Jafri ZH, Bloom D a. Pediatric blunt splenic trauma: a comprehensive review. *Pediatr Radiol*. 2009;39(9):904–16.
 22. Pariset JM, Feldman KW, Paris C. The pace of signs and symptoms of blunt abdominal trauma to children. *Clin Pediatr (Phila)*. 2010;49(1):24–8.

23. Borgialli DA, Ellison AM, Ehrlich P, Bonsu B, Menaker J, Wisner DH, et al. Association between the seat belt sign and intra-abdominal injuries in children with blunt torso trauma in motor vehicle collisions. *Acad Emerg Med*. 2014;21(11):1240–8.
24. Roaten JB, Partrick DA, Nydam TL, Bensard DD, Hendrickson RJ, Sirotnak AP, et al. Nonaccidental trauma is a major cause of morbidity and mortality among patients at a regional level 1 pediatric trauma center. *J Pediatr Surg*. 2006;41(12):2013–5.
25. Wisner DH, Kuppermann N, Cooper A, Menaker J, Ehrlich P, Kooistra J, et al. Management of children with solid organ injuries after blunt torso trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. 2015;79(2):206–14.
26. Marcuello AC. Sexo, género, identidad sexual y sus patologías. *Cuadernos de Bioética*. Universidad de Zaragoza.; 1999;3:459–76.
27. Holmes JF, Sokolove PE, Brant WE, Palchak MJ, Vance CW, Owings JT, et al. Identification of children with intra-abdominal injuries after blunt trauma. *Ann Emerg Med*. 2002;39(5):500–9.
28. American College of Surgeons. *ATLS, Soporte Vital Avanzado en Trauma*. Novena edi. Chicago: Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos; 2012.
29. Merilien F, Cisneros CM, Escalona JA, Rodríguez Z, Romero LI. Morbilidad y mortalidad por trauma abdominal durante el cuatrienio 2007-2010. *MEDISAN [Internet]*. 2013;17(3):435–48. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-

30192013000300003

30. Choquehuanca V, Cárdenas F, Collazos J, Mendoza W. Perfil epidemiológico de los accidentes de tránsito en el Perú, 2005-2009. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2010;27(2):162–9.
31. Riegelman RK, Hirsch RP. Cómo estudiar un estudio y probar una prueba: lectura crítica de la literatura médica. 2 ed. Washington, D.C:OPS, 1995:260.
32. Chakravarthy B, Lotfipour S, Vaca FE. Pediatric pedestrian injuries: emergency care considerations. *Pediatr Emerg Care*. 2007;23(10):738–44.
33. Schonfeld D, Lee LK. Blunt abdominal trauma in children. *Curr Opin Pediatr*. 2012;24(3):314–8.
34. Harvin JA, Wray CJ, Steward J, Lawless RA, Mcnutt MK, Love JD, et al. Control the damage: morbidity and mortality after emergent trauma laparotomy. *Am J Surg* [Internet]. 2016; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2015.10.014>
35. Luna CM, Monteverde A, Apezteguia C, Zabert G, Ilutovich S, Menga G, et al. Neumonía intrahospitalaria: guía clínica aplicable a Latinoamérica preparada en común por diferentes especialistas. *Arch Bronconeumol*. 2005;41(8):439–56.

VIII. ANEXOS DE LA TESIS:

ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CÓDIGO		SEXO	M / F	EDAD	
PROCEDENCIA				FECHA DE INT.	
AGENTE CAUSAL					
<ul style="list-style-type: none"> • Accidente de auto (ocupante) () • Atropellamiento () • Caída no intencionada () 			<ul style="list-style-type: none"> • Accidente deportivo () • Maltrato () • Otro: 		
ESTUDIO DE IMAGEN					
<ul style="list-style-type: none"> • Ultrasonido () • Rx simple de abdomen () 			<ul style="list-style-type: none"> • TAC abdominal () • Ninguno () 		
T. PARA LA INTERVENCIÓN:		Temprana (< 3 h) <input type="checkbox"/>		Retardada (> 3 h) <input type="checkbox"/>	
ÓRGANOS ABDOMINALES AFECTADOS (HALLAZGOS QUIRÚRGICOS)					
<ul style="list-style-type: none"> • Lesión esplénica () • Lesión hepática () • Lesión renal () • Perforación intestinal () • Lesión gástrica () 			<ul style="list-style-type: none"> • Lesión diafragmática () • Hemoperitoneo () • Laparotomía blanca () • Otro (Especificar): 		
LESIONES EXTRABDOMINALES					
<ul style="list-style-type: none"> • Trauma craneoencefálico () • Trauma maxilofacial () • Trauma de tórax () 			<ul style="list-style-type: none"> • Trauma pélvico () • Trauma de extremidades () • Ninguno () 		
PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO					
<ul style="list-style-type: none"> • Esplenectomía () • Hepatorrafia () • Resección intestinal () • Esplenorrafia () • Nefrectomía () 			<ul style="list-style-type: none"> • Hepatectomía parcial () • Reparación renal () • Drenaje de hemoperitoneo () • Ninguno () • Otro: 		
COMPLICACIONES					
<ul style="list-style-type: none"> • Flebitis () • Infección urinaria () • Sepsis () • Absceso intra abdominal () 			<ul style="list-style-type: none"> • Neumonía () • Shock hipovolémico () • Peritonitis () • Otro: 		
ESTADO AL EGRESO		Vivo ()		Muerto ()	